Numer opóźniony z powodu strajku drukarzy.

BIULETYN

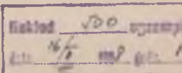
ZWIĄZKU POLSKICH TECHNIKÓW WIERTNICZYCH I NAFT. W BORYSŁAWIU.

II. Borysław, dnia 1. lutego 1938. Nr. 2

KOMITET REDAKCYJNY:

Inż. T. Hawryłów, T. Porembalski, M. Schiller, Inż. W. Schönpflug, A. Trnobransky, Inż. S. Wolfsthal

TREŚĆ:



PRZYPOMINAMY

P. T. Kolegom, że dnia 17. lutego (czwartek) b. r. odbędzie się o godz. 18-tej

Walne Zebranie

CZŁONKÓW ZWIĄZKU.

Ze względu na wiele bieżących spraw, które mogą zaważyć na dalszej linii rozwojowej naszej Organizacji, wzywamy P. T. Kolegów do licznego jawienia się i wzięcia czynnego udziału w obradach.

Czas najwyższy skończyć z obojętnością i biernym przysłuchiwaniem się temu co inni mówią. Czas najwyższy zabrać głos i podzielić się z ogółem swoim zapatrywaniem na nasze najżywotniejsze sprawy.

Z życia organizacyjnego.

Sprawozdanie prezydium za rok 1937.

W ubiegłych latach rozsyłaliśmy zwykle raz w roku — przed Walnem Zebraniem Związku sprawozdanie prezydium z działalności Wydziału za rok ubiegły. W roku 1937 mieliśmy możność prawie, że ciągłego informowania Kolegów o pracach Wydziału, przez umieszczanie artykułów w naszym Biuletynie.

Sprawozdanie obecne, które przedkładamy P. T. Kolegom ze względu na Walne Zebranie — które odbędzie się w dniu 17. b. m., ma za zadanie przypomnieć Wam w głównych zarysach prace i dążności Wydziału w roku sprawozdawczym.

Stosunkowo najwięcej wysiłków poświęcił Wydział i prezydium idei znalezienia wspólnej platformy pracy wszystkich organizacyj pracowników umysłowych pracujących na terenie naszego zagłębia. Niestety. Nie zawsze suma wysiłków stała w stosunku do osiągniętych wyników. Najwięcej bowiem pracy, czasu i namysłu poświęciły wszystkie władze Związku problemowi ujęcia ogółu kierowników w jedną organizację zawodową. Wysiłki te nie dały jednak zamierzonego wyniku, gdyż wszelkie usiłowania Związku rozbiły się o ambicję jednostek, o brak zrozumienia wartości jednej organizacji i zwartego zastępywania swych interesów. Z przykrością musimy podać, że sprawa tak daleko zaszła, iż obecnie zajmują się nią władze sądowe.

Stosunki nasze natomiast do Stowarzyszenia Polskich Inżynierów Przemysłu Naftowego ułożyły się tak, iż pozwoliły na wspólne wypracowanie projektu umowy zbiorowej.

Projekt ten jest następnym problemem, któremu Wydział i Komisja poświęciła bardzo dużo uwagi. Mamy zamiar przystąpić do realizacji tego projektu z powagą godną tej sprawy. Nie mamy zamiaru natomiast przedwcześnie afiszować się nie realnymi sukcesami, które komunikowane Kolegom z niecałkiem poważnych źródeł, mogą wywołać wrażenie, jakoby nasz Wydział zasypiał sprawę, co w żadnym wypadku nie odpowiada faktycznemu stanowi rzeczy. O ile mówimy już o umowie zbiorowej musimy dodać, iż ustawa daje nam możność podjęcia kroków celem jej wprowadzenia. Ale nic więcej. Reszta leży w naszych rękach. Dla przeprowadzenia umowy zbiorowej jest niezbędną solidarna wola czynu. Jesteśmy pewni, że w naszych dążeniach do uregulowania i załatwienia tych spraw, mamy zawsze po naszej stronie wszystkich Kolegów, jako solidarnych bojowników o dobro nasze, dobro powierzonego nam przemysłu naftowego i dobro Państwa.

Nie mniej wysiłku poświęcił Wydział i prezydium uporządkowaniu spraw pieniężnych. Stan końcowy naszej kasy, nasze obecne zadłużenie, oraz nasze wierzytelności znalazły wyraz w załączonym poniżej bilansie zamknięcia na 31. XII. 1937 r. Obraz wydatków i ruchu pieniężnego w przeciągu roku znajdą Koledzy w rachunku strat i zysków. Najważniejszą rzeczą w tej dziedzinie jest wreszcie całkowite wyrównanie ceny kupna domu. Nie było rzeczą możliwą dokonać tego jedynie z normalnych wpływów kasowych naszej organizacji. Musieliśmy sięgnąć do kredytów i pożyczek bankowych.

Pokrycie długów istnieje w naszych wierzytelnościach, które w głównej mierze składają się z zaległych wkładek. Przykro nam jest co roku powtarzać ten sam apel do poczucia obowiązku naszych członków. Obawiamy się, iż przyszły Wydział przyciśnięty do muru bezapelacyjną koniecznością zapłacenia odsetek, wykupienia lombardu i weksli, nie będzie mógł delikatnie do sprawy podejść, a wręcz przeciwnie, jego obowiązkiem będzie wykorzystać wszelkie do dyspozycji mu stojące środki, by przez ściągnięcie zaległych wkładek uratować to, nad czym całe pokolenie kierowników pracowało. Obawiamy się, iż załamanie się finansowe Związku może być początkiem ruiny naszej organizacji jako takiej. Sumieniu tych, którzy mogą, a nie wywiązują się ze swoich zobowiązań wobec Związku, oddajemy przyszłość i żywot naszej placówki.

Z przyjemnością możemy podkreślić i wskazać na nasze osiągnięcia w dziedzinie intellektualnej. Stworzyliśmy Biuletyn jako niezależny organ związkowy, stworzyliśmy go w czasie ciężkiej walki z codziennymi długami i zobowiązaniami finansowymi. Stworzyliśmy go biorąc na nasze barki dalsze, wielkie zobowiązania pieniężne, w poczuciu obowiązku, w poczuciu konieczności połączenia się z Kolegami i Sympatykami ponad ramami organizacji, w której czynna współpraca nie zawsze jest możliwa. Stworzyliśmy ten Biuletyn w odczuciu braku organu, w którym nasz kierownik i technik naftowy mógłby wypowiedzieć to, co go boli i to czym się raduje, mógł się podzielić ze swoimi codziennymi troskami technicznymi i spostrzeżeniami.

Porównując nasz pierwszy numer z numerem grudniowym 1937 roku, możemy obiektywnie stwierdzić, iż treścią pierwszego numeru nie było nic więcej jak wyraz woli stworzenia Biuletynu. A w numerze grudniowym możemy już wskazać na artykuły techniczne, na artykuły zawodowe, na artykuły dyskusyjne, które dla większości myślących techników mogą być bodźcem do podniesienia ich technicznego poziomu. W przekonaniu, iż w tym kierunku wypełniliśmy całkowicie przyjęty obowiązek, oddajemy dalsze losy Biuletynu w ręce Walnego Zebrania.

Pokrewną dziedziną pracy było organizowanie odczytów w naszym lokalu. Cel ten sam, który nam

przyświecał przy stworzeniu i pracy nad Biuletynem, a osiągnięcia niedostateczne. Nie trudno znaleść przyczynę tych wyników nieodpowiadających włożonej pracy. Prelegenci stali na wysokości zadania i z tego miejsca dziękujemy im serdecznie za trud poniesiony — audytorium jednak nie dopisało. Coraz mniejsza frekwencja zmusiła nas do zaprzestania organizowania odczytów. Oto jeszcze jeden dowód braku zrozumienia ze strony tych, dla których dobra poświęca się wiele czasu i dobrej woli.

Nieco ożywienia wykazuje życie naszego kasyna. Nie wykluczamy, iż częściowe usamodzielnienie władz kasyna wpłynęło na tę korzystną zmianę. Stoimy na stanowisku i uważamy, iż następny Wydział podzieli nasze zdanie, że kasyno powinno być całkowicie samowystarczalnem pod względem finansowym. Samowystarczalnem w tym sensie, że wszelkie dochody kasyna powinny w sumie przynosić conajmniej tyle, ile miałby wynosić czynsz za lokal oddany kasynu do użytkowania.

W realności naszej poczyniliśmy dalsze inwestycje budując taras letni, przebudowując dwa pokoje we frontowej części budynku na salę konferencyjną, względnie salę zebrań i t. p. Prócz wymienionych prac, zamierzał Wydział przeprowadzić rekonstrukcję sieci oświetleniowej w całym budynku, z powodu wadliwości w obecnej instalacji, grożącej wprost niebezpieczeństwem pożaru. Przeprowadzenie tych zmian musiano jednak odroczyć, gdyż wydatek ten nie zmieściłby się już w naszych ramach budżetowych.

Pozostają jeszcze do omówienia sprawy dotyczące naszych Filii w Bitkowie i Krośnie.

Walne Zebranie Filii krośnieńskiej odbyło się w dniu 6. bm., na które delegowaliśmy jako naszego reprezentanta kol. Mościckiego. Nie dysponujemy jeszcze protokołem z Walnego Zebrania, dlatego też nie możemy Kolegom przedłożyć szczegółowej relacji z jego przebiegu, co uczynimy w następnym numerze. Podkreślić jednak wypada dążność niektórych członków tej Filii do wyłamania się z dotychczasowych ram organizacyjnych przez uniezależnienie gospodarki finansowej Filii od dyspozycji Macierzy, oraz przez żądanie przyznania delegatowi Filii na Walne Zebranie Związku macierzystego prawa głosowania wszystkimi głosami członków Filii w Krośnie.

BILANS ZAMKNIĘCIA

za 1937 r.

STAN CZYNNY	zł	gr	STAN BIERNY	zł	gr
1. Gotówka w kasie	240	81	1. Kapitał w/g. bilansu otwarcia .	40.671	38
2. Inwentarz	39.615	67	2. Wierzyciele	17.253	48
3. Wartość wydawnictw . .	1.813	67	3. Fundusz Bezrob.	510	77
4. Dłużnicy	18.371	74	4. Dochód za 1937 r. . . .	1.606	26
Suma . .	60.041	89	Suma .	60.041	89

RACHUNEK STRAT i ZYSKÓW

WINIEN	zł	gr	MA	zł	gr
1. Koszty administracji . . .	9.012	—	1. Wkładki Związku	10.351	24
2. Odpisy	2.714	20	2. Dochód z kasyna	5.066	22
3. Amort. inwent. 5% . . .	2.085	—			
4. Zysk za 1937 r.	1.606	26			
Razem . .	15.417	46	Razem . .	15.417	46

Wydział nasz wypowiedział się swego czasu na ten temat na łamach Biuletynu, a obecnie dla definitywnego załatwienia tych spraw - mimo ich sprzeczności z obowiązującym statutem, - wstawił je w porządek obrad naszego Walnego Zebrania.

Uważamy, iż Koledzy krośnieńscy będą gotowi delegatowi Macierzy przyznać równe prawa na Walnem Zebraniu Filii i zdają sobie chyba sprawę z konsekwencji takiego postawienia sprawy.

Filia w Bitkowie okazuje wzmożoną żywotność i normalną reakcję na wszelkie przejawy naszego życia. Cieszymy się bardzo, iż każda sprawa dotycząca ogółu kierowników i techników znajduje żywy oddźwięk w tamtejszym zagłębiu. Filia ta odbyła Walne Zebranie w dniu 3. bm. (o czym zapewne przez przeoczenie nie zawiadomiono nas), na które nie mogliśmy wysłać delegata. Protokół Walnego Zebrania podamy w następnym numerze Biuletynu.

Uwagi do bilansu i rachunku strat i zysków.

Rachunek administracji obejmuje poza pensją urzędnika, wydatki związane z prowadzeniem spraw komisji zawodowej, koszty ściągania wkładek, podatki, premie na ubezpieczenie ogniowe, obsługę długów, pomniejsze inwestycje i wreszcie co najważniejsze, koszty wydawnictwa Biuletynu.

Na rachunek kasyna składają się z jednej strony wkładki członków kasyna, dochód z bufetu i imprez, z drugiej zaś wszelkie wydatki związane z utrzymaniem lokalu.

Sumy wykazane na rachunkach wierzycieli i dłużników wyrównują się prawie wzajemnie, co jest najlepszym dowodem równowagi gospodarczej, a ponadto wskazuje jak wielką jest opieszałość naszych członków odnośnie płacenia wkładek, gdyż ze stosunkowo małych kwot powstały wcale poważne sumy. Zaległości wkładkowe za ostatni okres gospodarczy t. zn. za rok 1937 wynoszą 7,628·89 zł, zaś całkowita suma zaległości wynosi 14,419·11 zł.

Rachunek odpisów podaje wysokość premii udzielonych przez Wydział Związku tym, którzy byli w stanie, mimo ciągłych upomnień, powstrzymać się z wyrównaniem zaległości.

Kończąc sprawozdanie, przedkładamy Kolegom następujący

preliminarz budżetowy

DOCHODY	zł	gr	ROZCHODY	zł	gr
1. Stan kasy 1. I. 1938	240	81	1. Pobory urzędnika	3.000	—
2. Stan rku w P. K. O.	243	76	2. Premie ogniowe	700	—
3. Rachunki w Bankach	32	91	3. Telefon, portoria, druki	550	—
4. Wkładki członków Związku	7.500	—	4. Reprezentacja i datki	250	—
5. „ „ Filii	500	—	5. Świadczenia społeczne	750	—
6. „ „ Kasyna	1.500	—	6. Podatki	550	—
7. Dotacje Filii na Biuletyn	500	—	7. Wydatki organizacyjne	1.000	—
8. Dochód z imprez	4.000	—	8. Obsługa długów	1.100	—
9. Zaległe wkładki	5.000	—	9. Biuletyn	2.400	—
10. Dłużnicy	2.100	52	10. Wierzyciele	11.000	—
			11. Nieprzewidziane	318	—
Razem	21.618	—	Razem	21.618	—

Jak Koledzy widzą możliwość dotrzymania naszych terminowych zobowiązań płatniczych zależy przedewszystkiem od wpływu z tytułu zaległych wkładek i od naszych dłużników, jak również od normalnych wpływów wkładkowych.

Chcąc pomóc Komitetowi Redakcyjnemu Biuletynu w utrzymaniu tego wydawnictwa conajmniej na poziomie ostatnich miesięcy, postanowiliśmy zaproponować dotację ze strony Związku w wysokości zł 2400·— zdając sobie sprawę, że dotacja ta nawet w sumie z wpływami na ten cel od naszych Filii, nie jest w stanie pokryć rzeczywistych kosztów tego wydawnictwa. Nie możemy zaproponować sumy większej, a wyszukanie dróg do uzyskania brakujących funduszów pozostawiamy Komitetowi Redakcyjnemu.

W okresie sprawozdawczym odbył Wydział 34 posiedzeń.

Sekretariat Związku zanotował w protokole czynności 578 pozycyj.

Członków liczył Związek z początkiem 1937 r. 179, a stan ich na koniec 1937 r. wynosił 185.

Szczęść Boże!

Sekretarz: *K. MOŚCICKI mp.*

Prezes: *Inż. T. ŁASZCZ mp.*

Paweł de Chambrier

Studium ekonomiczne na temat wydobywania ropy przy pomocy chodników podziemnych.

(z franc. tłumaczył Inż. górn. S. Wolfsthal) c. d.

Z historii eksploatacji górniczej złóż ropnych.

a) Prace wykonane przed rokiem 1916.

Znajomość podziemnej eksploatacji ropy lub conajmniej pokładów bitumicznych datuje się zapewne z bardzo dawnych czasów. Jest mianowicie rzeczą prawdopodobną — o ile mówimy tylko o historii nowożytniej Francji — że górnicy z Południa, którzy rozpoczęli w roku 1735 pierwsze prace podziemne w Pechelbronn, byli obznajomieni z wynikami podobnych prac wykonywanych w Gabian od początku XVII wieku.

Cztery sposoby wydobywania ropy.

Ropę wydobywano czterema różnymi sposobami, prócz wierceń i kopanek:

1) Wydobywanie przy pomocy zwykłych szybów (kopalnianych), na dnie których zbiera się ropa. Najbardziej znanymi pracami w tej dziedzinie są ręcznie kopane szyby w Rumunii i Małopolsce. Szyby te mają małą średnicę, a głębość ich dochodzi do 250 i 300 m. W roku 1916 wykopano w Rosii szyby tego rodzaju o większej średnicy. Szyby te mogły się wprawdzie wykazać dodatnim wynikiem eksploatacji, jednakże nieszczęśliwe wypadki przy pracy, spowodowały w krótkim czasie zastanowienie tych robót.

2) Wydobywanie ropy przy pomocy pochylni lub chodników na stoku wzgórza. Do tej kategorii można zaliczyć kopalnie wapnia asfaltowego, pierwsze prace podziemne wykonane w Pechelbronn w roku 1735, a wreszcie najrozmaitsze próby wydobywania ropy sposobem górniczym podjęte ostatnio w Stanach Zjednoczonych i Rumunii. W ten sposób wydobywa się bitumina w Nikosji na Sycylii. W Dadagny obok Genewy, wydobywano piaskowiec bitumiczny przy pomocy chodników na stoku wzgórza począwszy od roku 1794.

3) Eksploatacja ropy przy pomocy szybów i chodników w połączeniu z wydobywaniem piasków bitumicznych.

Od roku 1745 rozpoczęli górnicy w Pechelbronn kopanie szybów około 10-metrowej głębokości, z dna których rozchodziły się chodniki w wąskich żyłach piasku bitumicznego. Piasek wydobyty z tych chodników dawał, po wypłukaniu go we wrzącej wodzie płyn oleisty, bardzo gęsty, o ciężarze gat. 0.975. Płyn ten oznaczono nazwą „olej asfaltowy". Wojna między Republiką a Cesarstwem przyczyniła się do rozwoju tego przemysłu. Z końcem wieku XVIII osiągnęły już wymienione szyby głębokość około 35 m, by w latach 1810 do 1867 dojść do głębokości 50 wzgl. 72 m. W całym tym okresie wydobywano piaskowiec na powierzchnię, a chodniki już wyeksploatowane zasypywano podsadzkami.

W podobny sposób pracują kopalnie wosku w Małopolsce.

4) Wydobywanie ropy przy pomocy ścieków podziemnych.

Ropę ściekającą wzdłuż ściany chodnika zauważono w kopalniach Alzacji dopiero w roku 1866 w szybie „Georg" położonym w złożu bardziej przesiąkniętym bituminami, aniżeli złoża eksploatowane przez poprzednie szyby.

Przypadek ten stał się punktem wyjścia nowego sposobu wydobywania ropy, który uratował przed zagładą zagłębie pechelbrońskie, znajdujące się w bardzo przykrej sytuacji z powodu zbyt niskiej ceny oleju skalnego. Cały proceder wydobywczy został znacznie uproszczony, przez samoczynne ściekanie ropy ze ściany chodników, odpadł bowiem transport piaskowca i podsadzki, oraz płukanie wydobytego materiału. Jednym słowem ruch mas na kopalni zmalał do minimum.

Średnia wydajność dobytego piasku bitumicznego wynosiła w okresie od roku 1812 do 1866 nie więcej jak 4.7% oleju asfaltowego. Piasek wydobywany ze szybu „Georg" zawierał do 10% płynnej ropy o c. gat. około 0.945. Ropę tę określono mianem oleju czystego. (Ściśle — „olej dziewiczy").

Roczna wydajność ropy wzrastała w następujący sposób:

W latach	od 1843 do 1866	75.5000 kg
	od 1867 do 1875	341.8000 „
	od 1876 do 1888	873.2000 „

Wspomniane wyżej korzystniejsze warunki prac, jakoteż równoczesna podwyżka ceny pochodnych ropy przyczyniły się do tego, iż przemysł naftowy w Pochelbronn mógł z nową siłą stanąć do walki z konkurencją zagraniczną, w której omal że nie uległ.

Zjawisko zaobserwowane w roku 1866 jest niemniej ważnem ze stanowiska ogólnej techniki wydobywczej: stało się ono bowiem podstawą i pierwszą próbą wydobycia ropy przy pomocy podziemnych ścieków (ssączek).

Soczewka piasku eksploatowanego tym sposobem była 16 do 19 m szeroką, przyczem miąższość jej wynosiła średnio 2.30 m, dochodząc w najgrubszych partiach do 3.20 m. Dwa chodniki równoległe przechodziły przez nią na długości 300 m opadając lekko w miarę opadania pokładu piasku bitumicznego.

Szczęśliwym zbiegiem okoliczności soczewka ta zawierała tylko bardzo mało gazu co właśnie umożliwiło dalsze prowadzenie ruchu bez odpowiedniego przewiewu, a nawet bez pomocy szybu po-

wietrznego. Znikoma miąższość złoża była powodem niezbyt wielkiej wydajności, która nie przekraczała 5000 do 6000 kg ropy na 1 mb chodnika.

A jednak mimo nadzwyczaj dogodnych warunków pracy, brak urządzeń przewiewowych spowodował po 9 latach pracy katastrofę takich rozmiarów, iż zaniechano dalszej pracy tym sposobem.

Od roku 1875 do r. 1888 wydobywano ropę przy pomocy dwóch szybów połączonych, Henryk i Andrzej, które natrafiły na horyzont roponośny dopiero w głębości 70 do 100 m. Horyzontem tym nie był jednak jak dotychczas pokład piasku bitumicznego o nieznacznych rozmiarach, lecz złoże ropne o wielkiej rozciągłości. Chodniki główne wykopano około 16 m ponad złożem ropnym, skąd docierano do piaskowca ropnego przy pomocy pochylni. Na dnie tych pochylni zbierała się ropa wypychana ze złoża przez ciśnienie gazu. Ropę odtłaczano stamtąd zależnie od zapotrzebowania rafinerji.

Przypływ płynu w tych pochylniach nie był regularny. Nieraz mieszanina ropy, solanki i piasku podnosiła się, aż do wysokości głównego chodnika, zalewając go całkowicie na przeciąg kilku dni. Zalew taki byłby nie do pomyślenia, jak to zresztą wykażemy w dalszym ciągu tej pracy, gdyby złoże nie było przesycone ropą bardzo gęstą, lub ropą o gęstości wydatnie powiększonej przez zmieszanie jej z wielką ilością wody.

W roku 1869 zalał taki wybuch wszystkie chodniki, zniszczył częściowo ich ściany, płyn podniósł się nawet w jednym ze szybów około 25 m od spodu. Ilość płynu, który z trudnością usunięto, obliczono na 5000 m^3, (o ile przyjmiemy ciężar gatunkowy 0.90 równałoby się to około 450 wag. ropy).

Ciekawą jest rzeczą, że od samego początku tego sposobu eksploatacji, badano bliskość piaskowca ropnego przy pomocy wierceń z głównego chodnika, chcąc zapobiedz podobnym wypadkom przez zmniejszenie otworu, przez który ropa dostaje się do chodnika.

Możnaby nawet te prace pomocnicze ująć jako oddzielny sposób podziemnej eksploatacji złoża ropnego określając je mianem metody pośredniej lub metody stopniowych wycieków, mimoto uważamy je jednak tylko za środek ostrożności, który musimy stosować w odniesieniu do złóż ropnych silnie zgazowanych, przed bezpośrednim zetknięciem się z nimi w przedsobiu.

Inż. M. Langrogne, w pracy swej z października 1920 r., wychwala ten pośredni sposób wydobywania ropy, uważając go za udoskonalenie eksploatacji ściekami, ze specjalnym zastosowaniem do dziewiczych złóż ropnych silniej zgazowanych, aniżeli złoże w Pechelbronn.

Inż. M. A. Ehrat z „Deutsche Erdöl - Gessellschaft" w Berlinie, opatentował ostatnio nawet ten rodzaj eksploatacji piaskowca roponośnego, wyna-leziony i zastosowany w Pechelbronn jeszcze w r. 1875.

Jest rzeczą bardzo prawdopodobną, że towarzystwo Bel i Ska miało zamiar przystąpić do wydobywania ropy ze złoża odkrytego przez szyby „Henryk" i „Andrzej", w taki sam sposób jak to miało miejsce na szybie „Georg". Nieoczekiwane odkrycie pokrzyżowało jednak w zupełności plany towarzystw. Oto w roku 1882 odkryto przypadkowo przy pomocy odwiertu, nowy horyzont ropny w głębokości 139 m produkujący samoczynnie ropę lekką o cięż. gat. 0.875 i o składzie chemicznym innym aniżeli skład oleju asfaltowego i oleju czystego. Szereg odwiertów produktywnych w latach następnych spowodował w roku 1888 całkowite zaniechanie robót podziemnych, wykonywanych przez 154 at z rzędu. c. d. n.

Inż. Edwund Katz
Drohobycz, Galicja.

Czyszczenie ropy na kopalni.

C. d.

Jeżeli omawiamy oczyszczanie ropy zapomocą środków chemicznych, nie podobna pominąć skreślenia krótkiego rysu historycznego, wprowadzenia tego ważnego czynnika do kopalnictwa krajowego. Pionierem chemicznego oczyszczania ropy w Polsce, jest Prof. T. Kuczyński, któremu też przypada zasługa, zapoczątkowania ery chemicznego czyszczenia ropy w kraju. Wspomniany, wprowadził w roku 1920 jako bardzo aktywny deemulgator techniczny fenol, który przez kilka lat spełniał funkcje chemicznego środka oczyszczającego na terenie zagłębia, i został dopiero przez fabrykowane z własnego surowca wspomniane deemulgatory rafineryjne zastąpiony. Czyszczenie ropy zapomocą fenolu, polega na dodawaniu do podgrzanej ropy środka, który będąc doskonałym rozpuszczalnikiem substancji asfaltowych, powoduje naruszenie filmu ochronnego fazy wodnej, co w dalszym ciągu prowadzi do załamaniała się emulsji i oddzielenia wody.

W późniejszych latach, około roku 1924, z rozwojem chemicznego nastawienia, silnie do tego czasu jednostronnego przemysłu naftowego — wprowadza ten ostatni do celu oczyszczania kwasy naftenowe, zaś nieco później, wspomniane deemulgatory otrzymywane przy rafinacji destylatów ropy. Dużą zasługę w opracowaniu tej dziedziny mają kierownicy dotyczących oddziałów fabrycznych, jakoteż chemicy rafineryjni, którzy zajęli się tą, bardzo aktualną wówczas sprawą. Im to zawdzięcza dzisiejsze kopalnictwo, rozporządzanie środkami do oczyszczania, bez których trudno sobie wyobrazić nowoczesną produkcję ropy.

Odstąpimy na tym miejscu na chwilę od naszych rozważań, aby poruszyć pewien szczegół, który dla niezrozumiałych powodów już długie okresy czasu pozostaje jak gdyby w ukryciu. Kto miał

sposobność zetknąć się bliżej z pracą niektórych przedsiębiorstw kopalnianych w Zagłębiu wie, że są tam jeszcze nadto często w użyciu inne środki względnie półśrodki, fabrykowane niecelowo i kryjące w sobie poważne niebezpieczeństwo dla urządzeń kopalnianych i rafineryjnych. Środki te zawierają znaczne ilości wolnego kwasu siarkowego i często są wręcz czystym kwasem odpadkowym pochodzącym z rafinacji przetworów naftowych. Jest niezrozumiałym, że w obecnej dobie, w okresie ogólnego oszczędzania i jaknajdalej posuniętej, wprost drobiazgowej racjonalizacji w innych dziedzinach przemysłu — przemysł kopalniany toleruje u siebie nader szkodliwe z j a w i s k o s t o s o w a n i a tych środków na wielu kopalniach [1]). W interesie własnym jakoteż ogółu, należy unikać tych środków, a nawet stosowania tychże wręcz zakazać.

Wróćmy do oczyszczania ropy zapomocą środków chemicznych i zastanówmy się, w jaki sposób najracjonalniej przeprowadzić ten proces na kopalni. Zanim jednak podejdziemy do praktycznej strony tego zagadnienia — poświęcimy kilka uwag działaniu nowoczesnych deemulgatorów.

Deemulgatory dostarczane przez zakłady rafineryjne, posiadają wybitne własności stwarzania emulsji odwrotnego typu aniżeli typ naturalnej emulsji ropnej. Są więc emulgatorami, ale w odwrotnym kierunku. Emulsja, która powstaje zapomocą wspomnianych środków, posiada olej jako fazę rozpruszoną, fazą zewnętrzną zaś jest woda, a więc odmiennie jak przy ropie [2]). To właśnie zjawisko — zdolność stwarzania emulsji odwrotnego typu, wykorzystujemy dla celu rozbicia naturalnej emulsji ropnej. Deemulgator taki dodany do surowej ropy, dąży do odwrócenia typu emulsji i pragnie stworzyć typ olej w wodzie — zachowuje się więc wrogo wobec rodzimego emulgatora zawartego w ropie (asfalt, ił), który stworzył typ woda w oleju. Zbyt małe jednak ilości jego, nie wystarczają do przeprowadzenia tego zadania do końca, czyli do powstania emulsji olej w wodzie. Środek ten działając w powyższym kierunku, powoduje tylko załamanie się rodzimej emulsji ropnej, i nie mając już siły stworzyć nowego, odpowiadającego jego własnościom jako emulgatora typu emulsji, działa w tym wypadku jako typowy deemulgator.

Jest nam już teraz jasnym, dlaczego przy zbyt dużej ilości dodanego, energicznie działającego deemulgatora typu opisanego powyżej, powstaje często na kopalni gęsta, kawowego koloru emulsja, zamiast czystej ropy. Emulsja ta jest zupełnie niewrażliwa na dalsze dodawanie deemulgatora. Rzecz jasna, — on właśnie spowodował jej powstanie. Dodany do ropy w ilości przewyższającej wielokrotnie dawkę potrzebną do z a ł a m a n i a w r o g i e j mu naturalnej emulsji ropnej, — przeprowadził działanie swoje znacznie dalej, w kierunku stworzenia nowej odwrotnej emulsji. Znaczny nadmiar deemulgatora działającego w myśl powyżej opisanej zasady odwrócenia emulsji, może więc jak widzimy raczej zaszkodzić aniżeli pomóc. Aczkolwiek zjawisko to nie przy wszystkich ropach występuje regularnie, i potrzebną jest do tego celu znaczna ilość deemulgatora, jakiej w żadnym wypadku praktycznie nie stosujemy, celowym jest trzymać się wskazań wytwórcy.

Czyszczenie ropy środkiem chemicznym odbywa się w ten sposób, że deemulgator w roztworze wodnym, mieszamy możliwie dokładnie z ogrzaną ropą, poczem pozostawiamy ropę w spokoju przez okres czasu, potrzebny do zadziałania deemulgatora, czyli do wystąpienia zjawiska załamania się emulsji i nastania równowagi, jakoteż dla możliwie całkowitej sedymentacji oddzielonej wody i cząstek mineralnych.

W miejsce ogólnie stosowanego odstawania po chemicznym traktowaniu ropy, stosuje się też system wirówkowy. Połączenie obu tych sposobów, chemicznego i wirówkowego, daje — jak już wspomniano, bodaj najlepsze rezultaty w praktyce. Wirowanie chemicznie oczyszczonej ropy, skraca do minimum czas potrzebny dla przeprowadzenia całkowitego oczyszczenia [3]). Sposób ten również odciąża zbiorniki magazynowe, które przy procesie osiadania, są

[1]) Srodki te musiały być kiedyś w ogólniejszym życiu. Świadczy o tym już chociażby głęboko zakorzeniona w gwarze zagłębia nazwa ogólna deemulgatora chemicznego, który ciągle jeszcze nazywają „kwasem". Musiały być one zaciągnięte do kopalnictwa w okresie, zanim jeszcze rafinerie przygotowały właśnie z tych kwaśnych odpadków jako surowców - nowoczesne deemulgatory. To „zamiłowanie" Zagłębia borysławskiego do kwasu, tłumaczy się tym, że kwas siarkowy np. w postaci parafinacyjnego teru kwasowego, działa przy niektórych ropach jako doskonały deemulgator. Nie mniej stosujący go na kopalni, przypomina tego, który chcąc szybko i dobrze oczyścić buty, ścina ostrym nożem brud wraz ze skórą.

[2]) Związki te są powodem uporczywych emulsji występujących przy procesach rafineryjnych.

[3]) Musimy jednak pamiętać, że po dodaniu roztworu deemulgatora do ropy - należy tej ostatniej, zanim poślemy ją na wirówkę, pozwolić przetrwać w odpowiedniej temperaturze pewien czas, aż do zupełnego załamania się emulsji. Czas ten (potrzebny dla zadziałania deemulgatora i powstania równowagi) wynosi przy większości rop, przy temperaturze ok. 60 do 70°C, jakoteż przy energicznie działającym deemulgatorze, około 30 do 60 minut. W praktyce przeprowadzamy to w ten sposób, że ropę ogrzaną traktujemy deemulgatorem w jakimś zbiorniku, skąd dopiero po upływie wspomnianego czasu, doprowadzona jest na wirówkę. Jeżeli — jak to nieraz jest stosowane — dodajemy deemulgator do ropy idącej wprost na wirówkę, środek pozostanie w dużej mierze niewykorzystany i wynik nas nie zadowoli.

na przeciąg kilkunastu do kilkudziesięciu godzin zablokowane.

Najważniejszym zadaniem przy wykonywaniu chemicznego oczyszczania ropy, jest możliwie dokładne przemieszanie surowej ogrzanej ropy z wodnym roztworem deemulgatora. Na skutek znacznych różnic ciężarów właściwych ogrzanej ropy, jakoteż wodnego roztworu deemulgatora, jakoteż niewielkiej stosunkowo do oczyszczanej ropy ilości roztworu, zadanie to nie należy do łatwych. Ponieważ jednak dobry wynik procesu w znacznej mierze od tego zależy — musimy się za wszelką cenę starać o możliwie najlepszy styk całej ropy z roztworem środka chemicznego.

Światowa literatura fachowa, obfituje w bardzo dużą ilość patentów i opisów najrozmaitszych urządzeń mających na celu jaknajwydatniejsze przemieszanie ropy z czynnikiem chemicznym, przy procesie oczyszczania. Nie zajmiemy się na tym miejscu tymi sposobami, odmianami i urządzeniami, gdyż prawie wszystkie one nie są proste i wymagają często skomplikowanych urządzeń i znacznych technicznych inwestycji.

Obok innych korzyści chemicznego oczyszczania ropy, sposób ten posiada zaletę taniości, w porównaniu do innych (fizycznych) sposobów np. do procesów elektrycznych, filtracyjnych itp. Temu też przypisać należy, ogólne rozpowszechnienie się sposobów chemicznych, kosztem likwidacji innych urządzeń i procesów. Nie wolno nam więc zmieniać tej — tak ważnej zalety sposobu chemicznego i musimy starać się racjonalnie go przeprowadzić, przy możliwie niezmienionych standardowych urządzeniach na kopalni.

Sposób zadawania ropy roztworem środka chemicznego jakoteż wymieszanie, zależy od lokalnych warunków na kopalni, i od ilości ropy którą mamy oczyścić.

Jeżeli chcemy oczyścić tylko niewielką ilość ropy, np. około 2 do 4 wagony, i ilość ta znajduje się np. w mierniku względnie niewysokim naczyniu otwartym, lub zaopatrzonym w obszerny właz u góry — najkorzystniej jest wlewać do ogrzanej ropy małymi porcjami przygotowany wodny roztwór deemulgatora, przy równoczesnym energicznym mieszaniu długim (sięgającym do dna) ręcznym mieszakiem.

c d. n.

Al. Trnobransky

Monografia piaskowca „podzlepieńcowego" w Zagłębiu borysławskim, jego stratygrafia, budowa i roponośność.

C. d.

A) Stratygrafia piaskowca podzlepieńcowego.

Korelacja stratygraficzna poziomu piaskowca podlepieńcowego w niektórych głębokich odwiertach w Zagłębiu, przedstawiona jest na tablicach[1]) (fig. 3 i 5). Są tutaj oznaczone i oddzielone poziomy piaskowca podzlepieńcowego, wraz z horyzontami ropnymi, z oznaczeniem stratygraficznem warstw nad i pod danym górotworem.—

Element ów występuje w Zagłębiu przy spągowej partii dolnego eocenu, a to około 90 m pod pstrymi łupkami. — Między dolną granicą czerwonych łupków, a danym piaskowcem, występują zlepieńce, które złożone są z egzotycznych okruchów składających się z fylitów zielonych i ciemnofioletowych, z kwarcytów i wapieni sztramberskich z obfitą fauną.—

Miąższość samego piaskowca dochodzi do 40 m. Jest to górotwór składający się strukturalnie z ziarenek przeważnie mlecznego lub przeźroczystego kwarcu, miejscami o charakterze drobnoziarnistym, i lepiszczu wapienno-krzemionkowo-glinowym, miejscami tylko krzemionkowym.—

Pod danym piaskowcem występują znowu zielone negatywne łupki krzemionkowe lub zlepieńce, podobnie jak nad jego stropem. — Nasuwa się pytanie, czy faktycznie należy ów piaskowiec zaliczać do kredowego piaskowca jamneńskiego jak dotąd to czynimy, czy też do najzwyklejszych tylko przewarstwień piaskowcowych, występujących w spągowej serii warstw eocenu dolnego? —

Ta kwestia stoi otwarta do dalszych badań i obserwacyj w tym kierunku.—

Brak charakterycznych rysów struktury kredowego piaskowca jamneńskiego, różnica w budowie, oraz brak przewodnich danych paleontologicznych nie pozwala nam zaliczyć piaskowiec podzlepieńcowy do kredowego piaskowca jamneńskiego. (Struktura, miąższość, oraz cechy petrograficzne).

Dla ścisłych badań petrograficznych, jakoteż paleontologicznych, byłoby wskazanem wydobyć parę rdzeni tegoż górotworu, ponieważ nie posiadamy ani jednego rdzenia z dotychczas odwierconych w tym górotworze szybów w Zagłębiu. —

Głębokość zalegania tego piaskowca w spągowych piartiach wgłębnego fałdu wynosi od 1380 m,

[1]) Tablice te ukażą się w następnych numerach Biuletynu.



Stereogramm piaskowca podzlepieńcowego (jamneńskiego) w zagłębiu borysławskim.

Fig. 2

Tabl. 4

Nazwa szybu i ostatnia głębokość	Wysokość topograficzna	Górna granica piask. jamn. oraz data osiągnięcia go	Hor[illegible] produ[illegible] głęb[illegible]	Szyby, które weszły pod wgłębny fałd borysławski	Data rozpoczęcia [illegible]	Ogólna produkcja z piaskowca jamn. w poszczególnych latach w cysternach	Suma [illegible] z [illegible] końca [illegible]	Uwagi
Jasienicki Mały 1579	437	VII. 1918 1556	1561—0.75 1567—1.50	—	V[illegible] VI. 1919	1918—96·8400, 1619—317·3700, 1920—308·2280, 1921—303·0400, 1922—204·5900, 1923—77·5200, 1924—20·7900, 1925—3·7069, 1926—2·1386, 1927—7·4166, 1828—6,9588, 1929—5·5000, 1930——	1356·0909	otwór zasypany w 1930 do 925 m
Jenny 1 1494	392	X. 1913 1460	1488—3	—	III. 1914	1914—516·0000, 1915—548 0000, 1916—329 0000, 1917—11·0000 1918——	1404 0000	otwór w 1918 zastanowiono
Juliusz 1643	404	XI. 1926 [illegible]	1535—500kg	—	XII. 1926	1926—2·0546, 1927—7·3335, 1928—0·3036. Otwór zasypany w VIII. 1929 do głęb. 1245 m.	9·6917	wgłęb. 1534 m silny przypływ solanki, słup 300 m
Jerzy 1946	615	V. [illegible] 1884	1890—0.25 1910—0 25	—	V. 1927 [illegible]	1927—68·7650, 1928—17·4887, 1929——	86·2537	w r. 1929 zlikwidowany
Joanna 3 (Karol) 1531	385	VII. 1924 1504	1525—0.50	—	VI. 1928	1924—70·9700, 1925—131·9300, 1926—65·6600, 1927——, 1928—73·4210, 1929—1·5500, 1930—6·5286, 1931—, 1932—2·0100 1933—1·8524, 1934—9·0594, 1935—3·5379, 1936—1·4051	367·9244	
Joffre 1 [illegible]	440	VII. 1930 1717	—	—	—	—	—	[illegible] w 1717 [illegible] — słup 660 m
Kamilla 1 1633	[illegible]	VI. [illegible]28 1544	1545—500	—	VI. 1928	1928—24·3692, 1929——	24·3692	
Kamilla 3 1667	420	IX. 1921 1548	1576—0.50	—	II. 1922	1922—132·8500, 1923—65·3400, 1924—47·5563, 1925—19·3489 1926—16·5420, 1927—25·3149, 1928—28·4308, 1929—6·9385, 1930—0·5970, 1931——	342·9184	
Kozak 1525	418	VIII. 1918 1518	1520—10	—	VIII. 1918	1918—925·5000 1919—1918·9000, 1920—1798·1100, 1921—1601·9700, 1922—1358·0400, 1923—1175·3100, 1924—1000·4900, 1925—557·7000, 1926—489·4689, 1927—257.5171, 1928—442·2779, 1929—371·5850, 1930—276,8277, 1931—300.3275, 1932—205.0850, 1933—170·8315, 1934—145.3315, 1935—105·4349, 1936—101.3935,	13202·1005	
Kometa 1508	382	III. 1911 1420	1486—1,25	—	V. 1912	1912—269·1500, 1913—466·5000, 1914—166·0000, 1915—297·5000 1916—165·7500	1364·9000	zastanowiony w 1917
Krakus 1502	390	II. 1923 [illegible]	1502—1	—	III. 1924	1923—100·0039, 2924—82·7125, 1925—320·0626, 1926—168·9151 1927—58·1161, 1928—128·9580, 1929—76·0236, 1930—40·0531 1931—1·5970,	926·3419	w 1932 spód zabito do głęb. 1250 m.
Kornhaber 2 1513	388	—	—	w 1468 m III. 1922	—	—	—	
Kinga 1 1415	391	VI. 1914 1410	1412—1	—	VI. 1914	1914—124·2300, 1915—302·2100, 1916—233·0000, 1917—242 0600 1918—170·8000, 1919—223·0000, 1920—5.0000, 1921—27·0000 1922—32·0000, 1933—67·0000, 1924—27·2062, 1925—27,0335 1926—22·4870, 1927—11·9229, 1928——	1534 9496	
Kazimierz 1 1570	384	—	—	w 1480 m X. 1913	—	—	—	Szyb leży w kierunku północnym [illegible]
Landesberger 1607	385	V. 1923 1504	—	w 1569 m II. [illegible]	—	—	—	
Łaszcz 1 1636	[illegible]	VII[illegible]18 1530	1531—5	—	IX. 1923	1923—406·1000, 1924—358·5189, 1925—98·5054, 1926—81·4692 1927—89·2548, 1928—61 5813, 1929—21·0255, 1930—68·5458 1931—45·4121, 1932—44·2307, 1933—49·7587, 1934—42·3400 1935—37·7745, 1936—30·0790.	1434·5759	
Las Szlach. 4 1713	410	VIII. 1918 1480	1486—0.50 1509—1.25 1516—0.75	—	IX. 1918 [illegible] II. 1920	1918—45·8192, 1919—169·5720, 1920—184·9920, 1921—129·4194 1922—100 1835, 1923—85·3305, 1924—59·6286 1925—7·3390 1926——	782·2842	
Las Szlach. 8 1545	410	VII. 1924 1540	1541—1.25	—	VIII. 1924	1924—140·5164, 1925—86·1421.	226·6585	
Laura 1746	465	VIII. 1928 1720	—	—	—	—	—	silne zawodnienie po osiągnięciu psk. podzlepieńc.
Livia Goldberg 1641	438	II. 1925 1599	1623—2	—	III. 1925	1925—351·0200, 1926—150·8472, 1927—132·1284, 1928—98·4728 1929—53·3293, 1930—64·9000, 1931—44·4000, 1932—38,9200 1933—32·2400, 1934—25·5600, 1935—36·1015, 1936—40·1645	862·0637	
Mina 1681	435	II. 1925 1617	—	—	—	zlikwidowany w r. 1930.	—	w 1643 i w 1679 m silna solanka, 500 m od wierzchu
Mary 3 [illegible]	465	I. 1925 1610	—	—	—	spód zabity do 1576 m — w. X. 1925.	—	
Mateusz 1593	405	—	—	—	—	—	—	na uskoku [illegible]
Maurycy [illegible]	386	VI. 1922 1571	1572—0,75	—	VI. 1922	1921—85·7500, 1923—65·1800, 1924—60 1856, 1925—68·1262 1926—72·6552, 1927—21·4250, 1928—4·7924, 1929——	376·1144	zastanowiony w 1928

w kulminantach w Borysławiu i Tustanowicach, do około 1880 m, w południowych najgłębszych partiach Zagłębia na Horodyszczu.—

Jak wyżej zaznaczyłem, -42 % szybów odwierconych w tym najgłębszym roponośnym elemencie w Borysławiu, nie dało dadatniego wyniku.

A więc w stosunku do głównego złoża piaskowca borysławskiego, stopień negatywności znacznie powieksza się, gdyż w tym ostatnim stwierdzono tylko około 20 % szybów bez produkcji.

Porowatość, a tem samem i warunki migracyjne w piaskowcu podzlepieńcowym nie różnią się zasadniczo od kilkakrotnie już w literaturze opisanych piaskowców borysławskich. Przypuszczalnie procent porowatości w danych osadach piaskowcowych, będzie podobny do poprzednich, z tą tylko różnicą, że w piask. podzlepieńcowym większe obszary są skwarcytowane o małej porowatości, co zaznacza się wyraźnie w większej ilości odwierconych szybów sterylnych.

Produktywne horyzonty w piaskowcu podzlepieńcowym występują zasadniczo w dwóch seriach a to, bezpośrednio po osiągnięciu piaskowca w stropowej jego partii, lub do 25 m niżej stropu.— W niższych strefach danego otworu występują zazwyczaj solanki, podnoszące się do dość znacznych wysokości.

(Zawodnienie). Złoża ropne zwłaszcza w południowych strefach owych piaskowców, posiadają silne zawodnienie okalającemi solankami z południa. Zawodnienie złóż ropnych tutaj znacznie więcej się rozszerza, aniżeli w piask. borysławskich, n. p. szyb „Bianka" musi czerpać dziś około 10 wagonów solanki na dobę, ażeby uzyskać 6000 kg czystej produkcji dziennie. Wolne od zawodnienia są jedynie jeszcze obszary znajdujące się w kulminancie borysławskiej i częściowo w tustanowickiej.

C. d. n.

Inż. górn. S. Wolfsthal

Ilościowy pomiar gazu ziemnego.

C. d.

Przy dokładnym ustaleniu ciężaru gatunkowego na podstawie zmierzonej gęstości, należy uwględnić zawartość pary wodnej w gazie i powietrzu, gdyż ciągła styczność gazu i powietrza z powierzchnią wody, powoduje nasycenie ich parą wodną (ma to szczególne znaczenie przy użyciu aparatu Schilinga). Para wodna jest lżejszą od powietrza, co się uwydatnia przy obliczaniu ciężaru gatunkowego.

Gęstość jest wielkością niezależną od temperatury i ciśnienia w chwili mierzenia czasu wypływu czy wpływu gazu, byleby tylko istniały identyczne warunki przy przepływie gazu i powietrza. Natomiast zawartość pary wodnej powoduje błędne obliczenie gęstości, gdyż stosunek wagowy gazu nasyconego parą wodną do nasyconego nią powietrza jest inny, aniżeli stosunek wagowy tych ciał w stanie suchym.

Wynika to z obliczenia, przyczym:

P = ciężar gatunkowy suchego powietrza w stanie normalnym,

G = ciężar gatunkowy gazu w tym stanie,

P_n = zawartość suchego powietrza w kg w 1 m^3 powietrza nasyconego parą wodną,

G_n = zawartość suchego gazu w kg w 1 m^3 gazu nasyconego parą wodną, a wreszcie

W = zawartość pary wodnej w 1 m^3 gazu lub powietrza w kg.

Gęstość gazu suchego $\gamma = \frac{G}{P}$; $G = \gamma . P$

Gęstość gazu nasyconego obliczona na podstawie zmierzonych czasów przepływu nasyconych mediów

$$\gamma_n = \frac{G_n + W}{P_n + W}$$

Jak dochodzimy do wielkości G_n i P_n ?

Z prawa Daltona wiemy, że gdy z mieszaniny dwu gazów usuniemy jeden, pozostały gaz wypełni całą objętość zajmowaną przedtem przez oba gazy razem, a zmiejszy się tylko ciśnienie o tę jego część, którą wywierał gaz usunięty. O ile więc mamy do czynienia z mieszaniną gazu czy powietrza z parą wodną, możemy obliczyć wagę gazu czy powietrza w tej mieszaninie znając ciśnienie częściowe pary wodnej w danych warunkach. Poniewaź 1 m^3 gazu suchego przy 0^0C, 760 m/m Hg waży G kg, przeto 1 m^3 gazu przy ciśnieniu (B — w) i temperaturze t (T) będzie wynosił

$$G_n = G \frac{(B-w) . 273}{760 . T}$$: przyczym

$$G_n = G_{(B-w)T}$$ gdyż na wypadek usunięcia pary wodnej zmniejszy się ciśnienie o wielkość **w** (ciśnienie częściowe pary wodnej), a pozostały gaz wypełni 1 m^3 przy ciśnieniu (B - w) i temperaturze t (T).

$$G_n = \gamma_n (P_n + W) — W$$

$$G_n = \gamma_n P_n + W (\gamma_n — 1)$$

$$P_n = P . \frac{(B—w) . 273}{760 . T}$$

$$G_n = \gamma_n . P . \frac{(B—w)}{760} \frac{273}{T} + W(\gamma_n — 1)$$

$$G = G_n . \frac{760 . T}{(B—w) . 273}$$

$$G = \left[\gamma_n . P . \frac{(B—w) . 273}{760 . T} + W(\gamma_n — 1)\right] \frac{760 . T}{(B-w) . 273}$$

$$G = \gamma_n . P + W \frac{760 . T}{(B—w) . 273} (\gamma_n — 1)$$

Jak z tego widzimy gęstość gazu obliczona na

podstawie zmierzonych czasów przepływu suchego gazu i powietrza jest inną, aniżeli gęstość obliczona z czasów przepływu gazu i powietrza nasyconych parą wodną.

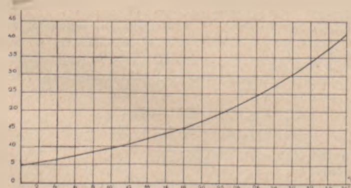
Zawartość pary wodnej w 1 m^3 gazu lub powietrza możemy obliczyć na podstawie jej częściowego ciśnienia (tablica 3. i rys. 3. prężność nasyconej pary wodnej). Zawartość pary wzrasta z temperaturą, wskutek czego, błąd popełniany przez nieuwzględnienie tej domieszki rośnie również ze wzrostem temperatury. Poniżej podajemy w tablicy i wykresie, ilości pary wodnej w 1 m^3 gazu, lub powietrza, w zależności od temperatury.

Zawartość pary wodnej w nasyconym gazie lub powietrzu.

Tempe- [illegible] w 0°C	Zawartość pary [illegible]	Tempe- [illegible] w 0°C	Zawar- [illegible]	Tempe- [illegible] w 0°C	[illegible] tość pary wodnej w gr m³	Tempe- [illegible] w 0°C	Zawar- [illegible]
0	4.9	10	9.4	20	17.2	30	30.2
1	5.2	11	10.0	21	18.3	31	31.9
2	5.6	12	10.6	22	19.4	32	33.6
3	6.0	13	11.3	23	20.6	33	35.5
4	6.4	14	12.0	24	21.8	34	37.4
5	6.8	15	12.8	25	23.0	35	39.4
6	7.3	16	13.6	26	24.3	36	41.5
7	7.8	17	14.4	27	25.6	37	43.7
8	8.3	18	15.3	28	27.0	38	46.-
9	8.8	19	16.2	29	28.5	39	48.4

Tabl. 4.

Zawartość pary wodnej w nasyconym gazie lub powietrzu w gr/m³ w zależności od temperatury wg. Litińsky'ego.



Rys. 13.

Westcott podaje tabelę do przeliczenia gęstości gazu nasyconego na gęstość gazu suchego i naodwrót, dla ciśnienia 760 mm Hg, którą również podajemy.

temperatura w °C	współczynnik K
0	0.004
5	0.005
10	0.008
15	0.011
20	0.015
25	0.020
30	0.027

Gęstość gazu nasyconego przy pewnej znanej temperaturze oblicza się wg. wzoru:

$$\gamma_n = \frac{\gamma + K}{1 + K}$$

a gęstość gazu suchego ze zmierzonej gęstości gazu nasyconego przy pewnej znanej temperaturze, jak następuje: $\gamma = \gamma_n \ (1+K) - K$.

Przykład[1]): $\gamma = 0.660$; temperatura gazu wynosi 25°C — chcemy obliczyć gęstość gazu nasyconego parą wodną: $\gamma_n = \frac{0.660 + 0.020}{1 + 0.020} = 0.667$

lub naodwrót: znamy $\gamma_n = 0.667$ przy 25°C, a chcemy obliczyć γ.

$$\gamma = 0.667 \ (1+0.020) - 0.20 = 0.660$$

Nie od rzeczy będzie w końcu nadmienić, że amerykańskie Bureau of Standards poświęciło wiele uwagi zagadnieniu dokładnego mierzenia ciężaru gatunkowego gazu i wypracowało projekt aparatu znormalizowanego. Aparat ten zaprojektowano, po dokładnem zbadaniu wszelkich części składowych dotychczasowych urządzeń do mierzenia gęstości gazu i wypośrodkowaniu najodpowiedniejszych wielkości poszczególnych części składowych. Aparat ten usuwa według zapodania tego biura wszelkie dotychczasowe błędy, które np. przy aparacie Schillinga obracały się w granicach około 2%.

Przeliczenie zawartości O_2 na zawartość powietrza.

Tabl. 5.

Tlen-O_2	Powietrze	Tlen-O_2	Powietrze	Tlen-O_2	Powietrze
w %		w %		w %	
0.1	0.4762	2.1	10.0002	4.1	19.5242
0.2	0.9524	2.2	10.4764	4.2	20.0004
0.3	1.4236	2.3	10.9526	4.3	20.4766
0.4	1.9048	2.4	11.9050	4.4	20.9528
0.5	2,3810	2.5	12.3812	4.5	21.4290
0.6	2.8572	2.6	12.8574	4.6	21.9052
0.7	3.3334	2.7	13.3336	4.7	22.3814
0.8	3.8096	2.8	13.8098	4.8	22.8576
0.9	4.2858	2.9	14.2860	4.9	23.3338
1.0	4.7620	3.0	14.7622	5.0	23.8100
1.1	5.2382	3.1	15.2384	5.1	24.2862
1.2	5.7144	3.2	15.7146	5.2	24.7624
1.3	6.1906	3.3	16.1908	5.3	25.2386
1.4	6.6668	3.4	16.6670	5.4	25.7148
1.5	7,1430	3.5	17.1432	5.5	26.1910
1.6	7.6192	3.6	17.6194	5.6	26.6672
1.7	8.0954	3.7	18.0956	5.7	27.1434
1.8	8.5716	3.8	18.0956	5.8	27.6196
1.9	9.0473	3.9	18.5718	5.9	28.0958
2.0	9.5240	4.0	19.0480	6.0	28.5720

1) Według Westcotta.

Tlen-O_2	Powietrze	Tlen-O_2	Powietrze	Tlen-O_2	Powietrze
w %		w %		w %	
6.1	29.0482	8.1	38.5722	10.1	48.0962
6.2	29.5244	8.2	39.0484 -	10.2	48.5724
6.3	30.0006	8.3	39.5246	10.3	49.0486
6.4	30.4768	8.4	40.0008	10.4	49.5248
6.5	30.9530	8.5	40.4770	10.5	50.0010
6.6	31.4292	8.6	40.9532	10.6	50.4772
6.7	31.9054	8.7	41.4294	10.7	50.9534
6.8	32.3816	8.8	41.9056	10.8	51.4296
6.9	32.8578	8.9	42.3818	10.9	51.9058
7.0	33.3340	9.0	42.8580	11.0	52.3320
7.1	33.8102	9.1	43.3342	11.1	52.8582
7.2	34.2864	9.2	43.8104	11.2	53.3344
7.3	34.7626	9.3	44.2866	11.3	53.8106
7.4	35.2388	9.4	44.7628	11.4	54.2868
7.5	35.7150	9.5	45.2390	11.5	54.7630
7.6	36.1912	9.6	45.7152	11.6	55.2392
7.7	36.6674	9.7	46.1914	11.7	55.7154
7.8	37.1436	9.8	46.6676	11.8	56.1916
7.9	37.6198	9.9	47.1438	11.9	56.6678
8.0	38.0960	10.0	47.6200	12.0	57.1440

C. d. n.

Z kroniki żałobnej.

Dnia 4. lutego b. r. zmarł we Lwowie ś. p. **Tomasz Prawdzic Łaszcz,** przeżywszy lat 75. Po ukończeniu studiów na Akademii Górniczej w Liege, poświęcił się Zmarły pracy w przemyśle naftowym, rozpoczynając od Słobody Rungurskiej, poprzez kierownictwo w gorlickiem by objąć w roku 1897 dyrekcję Towarzystwa dla Handlu i Przemysłu w Gorlicach a następnie we Lwowie. W latach około 1904 przenosi się do Borysławia tworząc przedsiębiorstwo górnicze o wielkim zasięgu prac.

Zmarły oddał przemysłowi polskiemu wielkie zasługi na stanowisku Dyrektora Towarzystwa dla Handlu i Przemysłu, popierając kredytem każde polskie wiercenie.

Jako jeden z najlepszych znawców przemysłu naftowego, jego tajników tak ze strony handlowej jak i technicznej potrafił Zmarły, po wycofaniu się w latach 1918 - 1919 z czynnego życia w przemyśle naftowym, zainteresować wielki kapitał naszym rodzimym przemysłem.

Nie pracując nawet czynnie w naszym przemyśle, wiedział czego mu potrzeba, wiele czasu i pracy poświęcił organizowaniu Towarzystw o celach czysto pionierskich.

Jako współpracownik i szef potrafił sobie pozyskać zaufanie, i szacunek tak podwładnych jak i współpracujących.

Ze zmarłym wchodzi do grobu Człowiek o bardzo szerokim horyzoncie myślowym. Człowiek o niezrównanej ruchliwości umysłu, która go nie opuszczała, aż do ostatniej chwili Jego życia.

Zachowamy w świetlanej pamięci Postać Zmarłego!

NASZA TRYBUNA.

Zbigniew Michalewski

Sprawa kosztów wydanictwa.

Już dosyć dawno zastanawiałem się nad tym, w jaki sposób Związek Techników pokrywa koszty wydawnictwo Biuletynu ze swoich - jakże skromnych wpływów kasowych. Jako były długoletni członek Wydziału Związku wiem, jak ciężko było zawsze związać koniec z końcem. Obecnie dochodzą raty bankowe za własny dom. Zaległe wkładki są tymi przysłowiowymi „sumami neapolitańskimi" i z równym skutkiem można ich dochodzić, ale bynajmniej nie liczyć, że z tego zamrożonego kapitału dałoby się coś wycisnąć na konto wydawnictwa. Czysta alchemia, albo upór grupy ludzi dobrej woli— w każdym wypadku objaw nad wyraz dodatni.

Wstępny artykuł numeru styczniowego jest stwierdzeniem, że alchemia ma się ku końcowi. Należy z ołówkiem w ręku przystąpić do kalkulacji wydawnictwa, a efekt ostateczny — płacić.

W pierwszym rzędzie należy zapytać: Czy Biuletyn jest potrzebny wobec istnienia dwutygodnika „Przemysł Naftowy"? Należy stwierdzić, nie odbierając bynajmniej wartości zamieszczanym tam artykułom technicznym, że „Przemysł Naftowy" jest wydawnictwem, odzwierciedlającym całokształt przemysłu naftowego w skali, w której poświęcenie większej ilości miejsca zagadnieniom pewnej części składowej tego przemysłu, w tym wypadku wiertnictwu, byłoby, jeżeli niemożliwem, to w każdym razie utrudnionem. A gdyby nawet znaleźć się miało miejsce na artykuły techniczne, to nie ma mowy choćby o jednej linijce dla spraw zawodowych z takiej samej przyczyny, z jakiej Biuletyn nie zamieści artykułu uzasadniającego celowość i konieczność obniżania zarobków pracowników naftowych, w wypadku gdy nie zachodzi ta okoliczność. Biuletyn, łączący w sobie piękne z pożytecznym — zagadnienia pracy i płacy, jest nie tylko potrzebny, ale wprost konieczny. Większość kolegów niema najmniejszego nieraz pojęcia o prawach i ustawach, które nas chronią lub dla odmiany biją po kieszeni. Ponadto organ taki jak Biuletyn, pozwalający każdemu z nas wypowiedzieć się w najrozmaitszych dziedzinach, związanych z naszymi sprawami zawodowymi, jest łącznikiem który lepiej zespala nas organizacyjnie, aniżeli najlepsza umowa zawodowego społecznika. Oczywiście znajdą się malkontenci szczególnie liczni, gdy chodzi o ich przeciążoną kieszeń.

Ale tym powiem krótko: „Człowiek mądry uczy się całe życie poto, by u jego schyłku móc stwierdzić jak nie wiele umie. Człowiek głupi, w cudowny sposób obchodzi się całe życie bez książki

i jest mocno przekonany, że mądrość jego jest... „nieograniczona”. Wiemy natomiast z doświadczenia wielkich uczonych, że bezgranicznymi są tylko wszechświat i głupota ludzka“.

Budując na takich przesłankach dochodzę do wniosku, że teraz powinniśmy wszyscy uznać potrzebę istnienia Biuletynu jako czasopisma, koniecznego i pożytecznego.

Jakie wymagania stawiamy temu czasopismu? Zacznijmy od tych, które już zostały spełnione. Papier doskonały, druk również, rysunki przejrzyste artykuły coraz ciekawsze. Zaczynamy kochać to małe dziecię. Niech rośnie niech się rozwija — pomóżmy mu stanąć o własnych siłach. Pamiętajmy, że chcemy mieć przegląd ciekawych instrumentacji i prac szybowych rozwiązanych taktycznie bez zarzutu. Chcemy mieć najświeższe wiadomości wiertnicze, wynalazki i nowości z innych państw produkujących ropę. Trzeba nam przedruków i tłumaczeń z angielskiego i francuskiego. Przedruki i tłumaczenia kosztują. Rysunki kosztują. Mapy nie wyskakują jak Minerwa z głowy Jowisza, lecz trzeba je nie tyle w pocie czoła, ile w bolu kręgosłupa normalnie tworzyć. Chcemy dalej nowości ustawodawczych i podstawowych wiadomości co nam się należy z funduszu emerytalnego, z ubezpieczeń społecznych i zakładu ubezpieczeń od wypadków. Jakie kroki w kolejnym porządku mają czynić wdowy po nas, aby jak najszybciej uzyskać należne świadczenia i nie odbywać pielgrzymek od Annasza do Kajfasza z z domowym wykształceniem.

Chcemy jednym słowem, aby Biuletyn ogarniał całość interesujących nas zagadnień. A przytym musimy pamiętać, że Biuletyn jako pismo fachowe skazane jest z góry na pewną niemal ściśle ograniczoną ilość odbiorców.

Im więcej odbiorców tym mniejsze koszty pojedynczego numeru tego periodyku. Te zagadnienia musi rozważyć i skalkulować Komitet Redakcyjny tak, by Związek do wydawnictwa nie dopłacał ani grosza. Z tą kalkulacją powinien przyjść na Walne Zebranie, które niewątpliwie bez dłuższej dyskusji cenę wykalkulowaną przyjmie do wiadomości naszych kieszeni. Przez jednomyślną uchwałę w tym kierunku damy dowód nietylko naszego wyrobienia społecznego i dążenia do powiększenia naszego zasobu wiadomości fachowych. Damy także dowód uznania i wdzięczności tym kolegom, którzy poświęcili tak wiele swego czasu i trudu aby odnowić dawne tradycje czasopisma „Ropa“ i stwierdzić raz jeszcze, że technik naftowy jest pozycją czynną w bilansie polskiego przemysłu naftowego.

Nieco więcej zainteresowania swoimi sprawami

Generał De Henning Michaelis w broszurze p. t. „Duch i Technika” wykazuje że wartość armii jest funkcją tych dwuch czynników.

Teorię tę potwierdzają — w dzisiejszych czasach ogólnych zbrojeń — kolosalne wysiłki w kierunku wprowadzenia we wszystkich armiach jaknajlepszych metod organizacyjnych i najnowszych zdobyczy wiedzy w tej dziedzinie, co wszystko podpada pod pojęcie techniki. Z drugiej strony ustawiczna propaganda przy powocy literatury, prasy, uroczystości, a przedewszystkiem radia, ma na celu podniesienie ducha. Nie ulega kwestii, że zasada „duch i technika” jest podstawą wartości każdego dzieła i każdej organizacji.

Z całą pewnością odnosi się do wszystkiego, co żyje życiem zbiorowym, a więc także do naszego Związku.

Tutaj pod pojęcie czynnika „technika” (nie mieszać z nazwą naszego Związku) podpada szereg spraw które wykonuje Zarząd. Własny dom, urządzenie lokalu, sale odczytowe, kasyno, pokoje urzędowe i klubowe, dają całkowitą możność rozwoju życia organizacyjnego. Ścisłe wykonanie programu w myśl statutu i każdorazowych wytycznych walnych zebrań, sprawność komisii zawodowej, usprawnienie Biuletynu i podniesienie tego wydawnictwa do właściwego poziomu, uruchomienie czytelni, odczyty i imprezy towarzyskie, są poważnym dorobkiem Zarządu.

Jednym słowem czynnik: „technika” bez zarzutu.

Brak tylko tego, co nie jest zależne od Zarządu, a co powinni wnieść członkowie Związku, i co może spełnić rolę bodźca i zachęty dla pracujących we Wydziale.

Brak entuzjazmu, ba nawet zainteresowania swoimi sprawami, brak „ducha” który ożywiać winien nas wszystkich.

Oto jak wygląda drugi podstawowy czynnik organizacji.

Nie chcę i nie uważam za odpowiednie w stosunku do Kolegów uprawiać krzykliwą i nie poważną propagandę, nie użyję wyświetlanych frazesów o „poziomie moralno - zawodowym, o prestiżu kierownika i t. p.” ale apeluję do Was o zainteresowanie się własnymi sprawami i sprawami dotyczącymi ogółu kierowników.

Ostatnio dało się zauważyć nieznaczne ożywienie wśród ogółu kierowników i nie ma powodu do niewiary w przyszłość - ale to wszystko mało. Nie można ograniczać się do przyjścia na walne zebranie z powodzią wniosków, lub żądać rewelacyjnych rzeczy od Zarządu. Tylko bowiem konsekwentnie

przeprowadzany program jest dobrym, program zamykający całokształt interesów kierownika, program którego środkiem ciężkości jest umowa zbiorowa.

Pamiętajmy o tym i zachęćmy Zarząd naszym entuzjazmem i zainteresowaniem do dalszej owocnej pracy.

Nie — Wydziałowiec.

Sprawa tytułu inżyniera.

Przedmiotem ustawy z dnia 21. IX. 1922 (Dz. U. R. P. 1922 str. 90 poz. 823) jest między innymi tytuł inżyniera. Ustawa ta przyznaje tytuł inżyniera jedynie absolwentom wyższych uczelni, pozostawiając technikom możliwość osiągnięcia tytułu inżyniera jedynie w drodze wyjątku, pod warunkiem ukończenia średniej szkoły technicznej, odbycia pięcioletniej praktyki na stanowisku kierowniczym i wykazania się wybitną pracą. Ocena pracy, na którą się petent powołuje, podlega bezapelacyjnemu rozstrzygnięciu senatu tej wyższej uczelni, na której technik chciałby osiągnąć tytuł inżyniera przez złożenie egzaminu dyplomowego.

Tytuł inżyniera jest określeniem stopnia naukowego i jako taki znalazł we wymienionej ustawie bardzo silną ochronę prawną. Ustało więc w Polsce podszywanie się pod tytuł akademicki, co niewątpliwie zwiększyło powagę stanu inżynierskiego.

Logiczną konsekwencją tego stanu rzeczy winna być również ochrona tytułu technika, co nie pozostałoby bez dodatniego wpływu na jakość tego stanu. Ilość techników powiększa się u nas stale dzięki corocznemu ich przyrostowi z istniejących średnich szkół technicznych, a wzrośnie w przyszłości w jeszcze większym stopniu wskutek powiększenia się ilości tego rodzaju szkół.

Zagadnienie ochrony prawnej tytułu technika poruszył nasz Związek w memoriale do Ministerstwa Przemysłu i Handlu. W odpowiedzi na ten memoriał zawiadomiło Ministerstwo, że tytułu technika można używać bez ograniczeń, gdyż nie jest on prawnie strzeżony. Odpowiedź ta jest dowodem, że w ustawie panuje luka, o której zapełnienie starano się bezkutecznie, a gdy nie było rezultatu zaniechano dalszych wysiłków w tym kierunku, uważając sprawę tą za przesądzoną.

Tymczasem widzimy, że starania podobne podjęte przez inne czynniki nie pozostały bez echa, a wiadomości ostatnie o tej sprawie są dowodem, że projektowana ustawa ma pójść dalej aniżeli to swego czasu żądał Związek Techników, gdyż dotychczasowi technicy mają uzyskać tytuł inżyniera, który staje się w ten sposób określeniem zawodu a nie stopnia naukowego. Nie zmienia tego okoliczność, że absolwentom wyższych uczelni będzie przysługiwał tytuł inżyniera dyplowanego, gdyż zewnętrznie zatrze się różnica między inżynierem „prawdziwym" a inżynierem ze średniej szkoły technicznej.

Nie ulega watpliwości, że tytuł nas nie zmieni, pozostaniemy bowiem nadal technikami, a przez uzyskanie tytułu, wiedzy nam wcale nie przybędzie, chyba, że ten i ów będzie pracował nad sobą, co mógł przecież robić i poprzednio, zanim go ustawa „podniosła" do stanu inżynierskiego.

Nie widzę korzyści w tej „nobilitacji", a przypomina ona bardzo żywo pewną anegdotę rosyjską (a może i prawdziwe zdarzenie):

Brakło pewnego razu w jednej z dyrekcyj kolejowych dawnej Rosji wagonów 900-pudowych. Brakowi temu zaradzono w ten sposób, że polecono przemalować pewną ilość napisów na wagonach 600-pudowych. Zamiast „nośność 600 pudów" wypisano „nośność 900 pudów".

Obawiam się, że przemalowanie nas nie przyniesie korzyści przemysłowi polskiemu, a my również niczego nie zyskamy.

Sejm wprawdzie ustawy jeszcze nie uchwalił wydaje się ona jednak być przesądzoną wobec decyzji powziętej przez Radę Ministrów.

Musimy realnie myśleć i dlatego nie wchodząc w to czy uważamy za słuszne, czy może nie wskazane przemianowanie techników na inżynierów, musimy pomyśleć o sobie i zwrócić baczną uwagę na to, by nie pominięto techników naftowych z ukończoną średnią szkołą techniczną.

Przypominamy, że Ministerstwo W. R. i O. P. przeprowadziło weryfikację stopnia naukowego szkół technicznych otrzymanych w spadku po zaborcach. Niezależnie od nazwy szkoły zakwalifikowano każdą szkołę na podstawie jej poziomu naukowego do jednego z trzech stopni, a więc do niższych, średnich lub wyższych szkół technicznych. (Rozporządzenie Nr. III. F. 7/5622/26 — wybitna analogia do werefikowania oficerów armij zaborczych w armii polskiej).

Dawna borysławska szkoła górnicza i wiertnicza została zaliczona do średnich szkół technicznych. Nie wolno również zapomnieć o tem, że w odróżnieniu od absolwentów innych średnich szkół technicznych zdawaliśmy po jej ukończeniu egzamin na Politechnice, egzamin, którego poziom i wymagania dają nam pierwszeństwo wśród techników wszelkich gałęzi. Ustawa jeszcze nie przeszła — jeszcze nie weszła w życie, a już słyszymy głosy, które starają się nas zdyskwalifikować.

Nie pozwólmy sobie odebrać dobrodziejstwa wypływającego z ustawy, mamy poczucie naszej wartości i musimy bronić naszych praw.

Wzywam Zarząd Związku, by zajął się energicznie tą sprawą i nie zaniedbał żadnego kroku dążącego do jej uregulowania.

Technik.

Z Rady Zjazdów Naftowych otrzymaliśmy następujący komunikat:

„X. Zjazd Naftowy

W dniu 4. I. br. odbyło się posiedzenie Rady Zjazdów Naftowych na którym postanowiono zorganizować X Zjazd Naftowy we Lwowie w dniach 28 i 29. V. br. pod hasłem: „Wzmożenie produkcji naftowej w Polsce".

W tym celu w 4 sekcjach: ogólnej, geologicznej, kopalnianej i rafineryjnej, wygłoszone będą referaty główne, publikowane już wcześniej na łamach wydawnictwa „Przemysł Naftowy". Wcześniejsza publikacja ma za zadanie zorganizowanie i ułatwienie dyskusji w czasie Zjazdu. Pozatem dopuszczone będą komunikaty na aktualne tematy z zakresu gospodarstwa i techniki w przemyśle naftowym. Referaty, oraz komunikaty powinny zawierać w swym zakończeniu sprecyzowane wnioski dla ułatwienia rezolucji Zjazdu.

Dzięki legatowi śp. Kier. Kurkowskiego, Rada Zjazdów Naftowych będzie miała możność wypłacić dość poważne premie za dwa referaty zjazdowe uznane za najlepsze.

Wszystkie referaty z wnioskami muszą być przesłane do dnia 15. IV. br. do sekretariatu Rady Zjazdów Naftowych — Borysław, Stowarzyszenie Polskich Inżynierów P. N. ul. Kościuszki 75, tel. 11-01, gdzie udziela się również wszelkie informacje w sprawach zjazdowych".

Kronika kopalniana:

Stan szybów z dnia 10. II. 1938

Borysław

Wotan — głęb. 1310 m. Przewiercono warstwy piaskowca borysławskiego. Produkcja dzienna około 2200 kg.

Alfred Nr.-4 — głęb. szybu 707 m. — Rury 10". — Przewierca warstwy polanickie. — W szybie tym rozpoczęto wiercenie 14. XII. 37. a więc w przeciągu 58 dni średni postęp wierniczy wynosi 12 m dziennie.—

Stateland Nr.-33 — Rotary głęb. 900 m, wierci w warstwach polanickich. — Wiercenie rozpoczęto dnia 31. VIII. 37. t.j. w przeciągu 163 dni uwiercono 908 m. co na 1 dzień daje średnio 5.5 m.—

Stateland Nr. 32 — głęb. 1366 m. — Rury 5". — Przewierca spągowe warstwy menilitowe. rogowce.—

Stateland Nr. 34 — głęb. 862 m. — Rury 9". — Wierci w warstwach polanickich.

Bukowice Nr. 41 — głęb. 1241 m. — Rury 5.5" — Wierci we wgłębnych łupkach menilitowych. —

Bukowice Nr. 43 — głęb. 688 m. — Rury 8.5", — Przewierca warstwy polanickie. —

Tłoka Nr. 44 — głęb. 821 m. — Rury 6". — W głębokości 807 m osiągnięto wgłębne łupki menilitowe. —

Marieta Nr. 1 — głęb. 663 m. — Rury 8,5".— Przewierca warstwy polanickie. — Szyb usytuowany jest w czołowej partii wgłębnego fałdu. —

Marieta Nr. 6 — głęb. 1059 m. — Rury 6". — Wierci w czołowym skręcie piaskowca borysławskiego od głęb. 1000 m. —

Dąbrowa 19 — głęb. 1487 m. — Rury 5.5". — Złoże piaskowca borysławskiego przewiercono od 1451 do 1486 m. Na spodzie pojawiły się warstwy popielskie. Szyb w stałej produkcji, która wynosi 1700 kg ropy dz. i 2.35 m³ gazu/min.

Nina — głęb. 1533 m. — Rury 5". Wyrabia zasyp, do spodu jeszcze 178 m.

Gen. Sikorski — głęb. 1280 m. Rury 6.5" Warstwy polanickie; Wierci.

Prem.-Horodyszcze 1 — głęb. 290 m. Rury 10". Przewierca warstwy nasunięte.

Metan — głęb. 1073 m. Rury 7". Wierci w warstwach nasuniętych.

Min. Kwiatkowski — głęb. 1835 m. Rury 4". Wierci w warstwach czarnych łupków bitumicznych.

Skorodne

Skorodne 1 — głęb. 437 m. Rury 6". Warstwy krośnieńskie.

Czarna

Czarna 5 — głęb. 192 m. Rury 9". Warstwy krośnieńskie Słaby przypływ ropy około 300 kg/dz.

A. T.

Biuletyn jest bezpłatnym organem Związku Polskich Techników rozsyłanym do członków Oddziału macierzystego w Borysławiu, jakoteż Filij w Bitkowie i Krośnie. Artykuły i notatki prosimy kierować pod adresem sekretariatu Związku w Borysławiu, gdzie też należy się zwracać o bliższe informacje. — Telefon 10-02. Umieszczamy w Biuletynie płatne ogłoszenia — Cena ogłoszeń wg. umowy.

Odbito w drukarni S. Grada i M. Fettera w Borysławiu.